



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2011

Häufige Krankheiten – modern behandelt: Diabetes mellitus Typ 1.

Zeyer, A

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-60359>

Newspaper Article

Published Version

Originally published at:

Zeyer, A. Häufige Krankheiten – modern behandelt: Diabetes mellitus Typ 1. In: Neue Zürcher Zeitung, 21, 26 January 2011, 58.

Diabetes mellitus Typ 1

Albert Zeyer · Warum beim Diabetes mellitus Typ 1 die insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse absterben, ist noch immer unklar. Eine genetische Disposition scheint Voraussetzung zu sein, aber auch äussere Faktoren dürften eine Rolle spielen. Im Verdacht stehen Virusinfektionen, Ernährungsaspekte, aber auch bestimmte Faktoren in der Schwangerschaft, die eine Autoimmunreaktion gegen die sogenannten B-Zellen auslösen sollen.

Ausbruch im Kindesalter

In der Schweiz leben rund 25 000 Personen mit Diabetes Typ 1. Neunmal häufiger ist der Diabetes Typ 2, bei dem die B-Zellen zwar Insulin produzieren, dieses aber vermindert wirkt («Insulinresistenz»). Dieser Unterschied erklärt, weshalb nur beim Typ-1-Diabetes immer mit Insulin behandelt werden muss. Die Krankheit beginnt meist im Kindes- oder Jugendalter – häufig zwischen 4 und 6 sowie zwischen 10 und 14 Jahren.

Die ersten Anzeichen sind oft diffus. Eine zunehmende Schwäche ist häufig, ebenso Gewichtsverlust trotz Heisshunger. Das Kind trinkt viel und muss oft auf die Toilette. Der Urin wäre – würde man ihn wie die Ärzte im Mittelalter kosten – honigsüss. Bis zur Entdeckung und Anwendung des Insulins in den 1920er Jahren endete die Erkrankung innert weniger Monate mit dem Tod.

Ganz anders heute. Nach der Diagnose findet sich der Patient im Spital wieder, wo er sich unter einer Therapie mit Insulin und Flüssigkeit meist rasch erholt. Das Ziel ist, dass er schon bald wieder ein weitgehend normales Leben führen kann. In dieser Situation wird klar, wie perfekt die Bauchspeicheldrüse im Normalfall den Blutzuckerspiegel regelt. Ob Fasten oder Sclernen, der Blutzuckerwert bleibt stets im Normalbereich: Im nüchternen Zustand liegt er bei rund 5 mmol/l und steigt nach der Nahrungsaufnahme kurzfristig auf vielleicht 7,2 mmol/l an.

Es ist das Insulin, das dafür sorgt, dass der Blutzucker (Glukose) in die Organe verteilt wird, die ihn als Brennstoff brauchen. Ein zweites Bauchspeicheldrüsen-Hormon verhindert, dass der Blutzuckerwert zu tief abfällt, indem es bei Bedarf Zucker aus der Leber mobilisiert. Dieses Zusammenspiel geschieht normalerweise ohne unser Zutun. Beim Diabetiker ist es ein ständiger Kampf, die richtige Balance zu finden.

Ziel dieses Kampfes ist es, den Regelkreis des Insulins möglichst gut zu ersetzen. Dazu muss die Ernährung mit dem gespritzten Insulin optimal abgestimmt werden. Voraussetzung dafür ist die regelmässige Messung des Blutzuckerwerts. Auch eine längerfristige

Qualitätskontrolle gibt es. Das «Glyko-Hämoglobin» (HbA1c) – das ist der Anteil des roten Blutfarbstoffs, der an Glukose gebunden ist – gibt Auskunft über den mittleren Blutzuckerwert der letzten zwölf Wochen und damit über den Therapieerfolg in dieser Zeit. Dieses «Blutzucker-Gedächtnis» wird regelmässig bestimmt. Optimal ist ein Zielwert von weniger als 7,5 Prozent.

Mit der Diabetestherapie sollen die gefürchteten Langzeitfolgen verhindert werden. Denn ein schlecht eingestellter Diabetes führt zu «Verzuckerungs»-Schäden an den Blutgefässen, was die Durchblutung der Organe beeinträchtigt. Die Schädigung der grossen Gefässe gefährdet vor allem Herz und Gehirn. Es gilt die Faustregel, dass das Herz eines Diabetikers biologisch 10 bis 15 Jahre älter ist als beim Gesunden. Die Schädigung der kleinen Gefässe zieht Augen, Nieren und Nerven in Mitleidenschaft, was zu Erblindung, Nierenschäden und Gefühlsverlust führen kann. Letztgenanntes mündet häufig in den «diabetischen Fuss»: Unbemerkt führen hier kleinste Verletzungen zu schlecht heilenden Wunden, die eine Amputation nach sich ziehen können.

Längst weiss man, dass die Qualität der Therapie die Langzeitfolgen bestimmt. So kann eine gute Blutzuckerkontrolle das Risiko für Augenschäden um 76 Prozent, von Nierenschäden um 50 Prozent und von Nervenschäden um 60 Prozent reduzieren. Dies hat der «Diabetes Control and Complications Trial» ergeben, eine wichtige Studie, mit der zwischen 1983 und 1993 fast 1500 Diabetiker begleitet wurden.

Die Studie zeigte auch, dass die Weichen in den ersten 7 Jahren gestellt werden. Sind die Blutzuckerwerte in dieser Zeit schlecht eingestellt, bleibt das Risiko für Komplikationen lebenslang doppelt so hoch. Eine heikle Gratwanderung ist also von Anfang an gefordert: Einerseits soll der Blutzucker so gut wie möglich eingestellt sein. Andererseits darf auch die Lebensqualität nicht allzu stark leiden. Blutzuckermessung mit Stich in den Finger, Insulinzufuhr mit Stich in den Oberschenkel, Disziplin beim Essen und Trinken – das alles muss mit Verstand erfolgen. Denn eine zu rigide Blutzuckerkontrolle kann rasch zu Unterzuckerungen («Hypo») mit Bewusstseinsstörungen führen.

Gentech-Insuline

Inzwischen kann die Medizin dem Diabetiker viel hochtechnisierte Unterstützung bieten. Segensreich in diesem Zusammenhang war die Entwicklung von gentechnisch hergestellten und veränderten Insulinen. Während der Patient

früher Rinder- oder Schweineinsulin spritzte, steht ihm heute ein Arsenal an Insulinen zur Verfügung, die unterschiedlich schnell und lange wirken. Bedeutend sind dabei die sehr langsam und die sehr schnell wirkenden Insuline. Erstere sind wichtig, um den Nüchternblutzucker einzustellen, denn sie wirken bis zu 24 Stunden lang. Die zweiten erlauben dem Diabetiker, erst nach dem Essen angepasst zu spritzen, weil diese Insuline sofort wirken und nach 2 bis 3 Stunden bereits wieder abgebaut sind.

Welche Verbesserung das bedeutet, kann im Vergleich zu früher ermesst werden. Damals hatte der Patient zwischen Diät und Spritzenschema kaum Freiheiten. Heute kann er – innerhalb gewisser Grenzen – weitgehend selber entscheiden, wann und was er isst. Wie Christoph Henzen vom Luzerner Kantonsspital erklärt, haben dazu auch viele kleinere Fortschritte wie schmerzarme Nadeln, Blutzuckermessgeräte, die nur noch kleinste Blutmengen benötigen, und eine immer umfassendere Instruktion der Diabetiker beigetragen.

Erst ein Teil der Patienten setzt Insulinpumpen ein. Die Geräte in Handygrösse können auf eine individuell abgestimmte Insulininjektion programmiert werden. Die Blutzuckermessung ist aber immer noch nötig, und die Insulindosis muss ebenfalls noch durch den Patienten festgelegt werden. Erste Geräte, bei denen die Steuerung der Insulinpumpe an automatische Blutzuckermessungen gekoppelt ist, sind zwar auf dem Markt. Weil sie aber noch fehleranfällig sind, benötigen sie nach wie vor die Überwachung durch den Patienten.

Da die Zuckerkrankheit meist früh im Leben des Patienten ausbricht, ist seine ganze Familie damit konfrontiert. Wie sie mit der Krankheit umgeht («Diabeteskultur»), entscheidet sich meist schon im ersten Jahr. Bei guter Diabeteskultur werden später auch spezielle Herausforderungen wie die Pubertät gut gemeistert. Nur in 10 bis 15 Prozent der Fälle ist der Verlauf ungünstig. Bei diesen Patienten sind oft noch andere ungünstige Faktoren wie eine Essstörung vorhanden.

.....
Albert Zeyer ist Arzt und Mathematiker; er arbeitet als Dozent für Naturwissenschaftsdidaktik an der Universität Zürich.